EX 23 :

1) $f(x)=\dfrac{x+1}{x-2}$; I=$]2,+\infty[$

$f'(x)=\dfrac{-3}{(x-2)^2}<0$

f est continue et strictement décroissante sur $]2,+\infty[$

d'où $f(]2,+\infty[)=\left]\lim_{x\to+\infty} f, \lim_{x\to 2^+} f\right[=]1,+\infty[$

2) $f(x)=\sqrt{x^2-2x}$; I=$]-\infty,0]$

$f'(x)=\dfrac{x-1}{\sqrt{x^2-2x}}<0 \quad \forall x\in I$

f est continue et strictement décroissante sur $]-\infty,0]$

$f(]-\infty,0])=\left[f(0), \lim_{-\infty} f\right[=[0,+\infty[$

3) $f(x)=tg(\pi x)$; I=$\left]-\dfrac{1}{2},0\right]$

$f'(x)=\pi.(1+tg^2(\pi x)>0$

f est continue et strictement croissante sur $\left]-\dfrac{1}{2},0\right]$

d'où $f\left(\left]-\dfrac{1}{2},0\right]\right)=\left]\lim_{(-\frac{1}{2})^+} f, f(0)\right]=]-\infty,0]$

(car $\lim_{(-\frac{1}{2})^+} tg(\pi x)=-\infty$)

EX 24 :

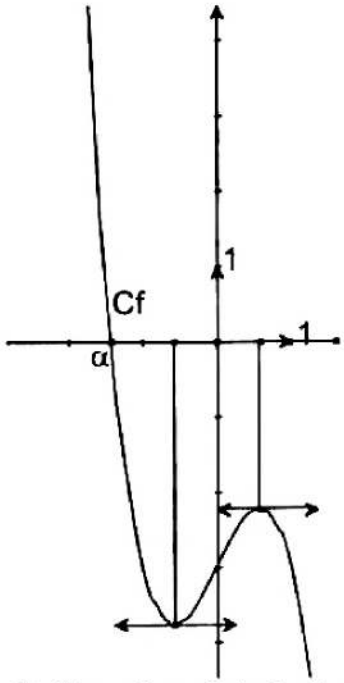
$f(x)=-2x^3+2x-3$

1) $f'(x)=-6x^2+2$

x	$-\infty$		$\frac{-1}{\sqrt{3}}$		$\frac{1}{\sqrt{3}}$		$+\infty$
f'(x)	+		0	+	0	-	
f(x)	$+\infty$	↘	$\frac{-4}{3\sqrt{3}}-3$	↗	$\frac{4}{3\sqrt{3}}-3$	↘	$-\infty$

$\lim_{x\to\infty}\dfrac{f(x)}{x}=\lim_{x\to\infty}\dfrac{-2x^3}{x}=\lim_{x\to\infty}-2x^2=-\infty$

(ζ_f) admet deux branches paraboliques de direction celle de $(O,\vec{j})$



2) l'équation : f(x)=0 admet une uniquz solution α

3) f est continue sur $[-2,-1]$

$f(-2)\times f(-1)=-27<0 \Rightarrow -2<\alpha<-1$ (calculatrice)

EX 25 :

$D_f=[-6,4]/\{2\}$

1)

x	-6		-2		2		4
f(x)	6	↘	1	↗	$+\infty$ $+\infty$	↘	2

2) $f([-6,2[)=[1,+\infty[$

$f(]2,4])=[2,+\infty[$

3) $h(x)=\dfrac{1}{f(x)}$

a) $D_h=[-6,4]/\{2\}$ car f ne s'annule pas

b) les variations de f et $\dfrac{1}{f}$ sont contraires sur un intervalle I sur lesquelles elles sont définies

D'où

x	-6		-2		2
h(x)	1/6	↗	1	↘	0

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn